

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2001-208201

(43)Date of publication of application : 03.08.2001

(51)Int.Cl.

F16J 15/02

F16J 15/10

(21)Application number : 2000-016879

(71)Applicant : NOK CORP

(22)Date of filing : 26.01.2000

(72)Inventor : KOBAYASHI OSAMU
TOKUMITSU HIDEYUKI

(54) SEALING MATERIAL FOR GAS

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a sealing material for gas such as an O-ring shape suitably used for carbon dioxide seal or the like.

SOLUTION: The sealing material for gas is a polyamide resin packing having U-shaped, V-shaped, or Y-shaped cross section, and is set so that the opening side is faced to the high pressure side.

LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2001-208201

(P2001-208201A)

(43) 公開日 平成13年8月3日(2001.8.3)

(51) Int. Cl.

識別記号

F I

テーマコード(参考)

F 1 6 J 15/02
15/10F 1 6 J 15/02
15/10

3 J 0 4 0

X

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 3 頁)

(21) 出願番号 特願2000-18879(P2000-18879)

(22) 出願日 平成12年1月26日(2000.1.26)

(71) 出願人 000004385

エヌオーケー株式会社

東京都港区芝大門1丁目12番15号

(72) 発明者 小林 修

茨城県つくば市和台25番地 エヌオーケー
株式会社内

(72) 発明者 徳光 英之

茨城県つくば市和台25番地 エヌオーケー
株式会社内

(74) 代理人 100066005

弁理士 吉田 俊夫 (外1名)

Fターム(参考) 3J040 BA05 EA16 FA06 HA15

(54) 【発明の名称】 ガス用シール材

(57) 【要約】

【課題】 炭酸ガスシール用などに好適に用いられるO
リング形状などのガス用シール材を提供する。【解決手段】 シール断面がU字形、V字形またはY字形
のポリアミド樹脂製バックインであって、開口側を高压側
に向けて設置し、使用されるガス用シール材。

BEST AVAILABLE COPY

(2)

2001-208201

【特許請求の範囲】

【請求項1】 シール断面がU字形、V字形またはY字形のポリアミド樹脂製バックインであって、開口側を高压側に向けて設置し、使用されるガス用シール材。

【請求項2】 炭酸ガスシールに用いられる請求項1または2記載のガス用シール材。

【請求項3】 冷凍機用コンプレッサに用いられる請求項3記載のガス用シール材。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、ガス用シール材に関する。更に詳しくは、炭酸ガスシール用などに好適に用いられるガス用静的シール材に関する。

【0002】

【従来の技術】冷凍機等に現在用いられている冷媒は、新冷媒と呼ばれるフロンR-134a(1,1,1,2-テトラフルオロエタン)が主流であるが、環境規制等の問題から将来使用禁止が予定されている。この冷媒の代替品として近年注目されているのは、炭化水素系ガスと炭酸ガスである。炭化水素系ガスは、爆発や燃焼の危険性が著しく高いため、世界的にみても次期冷媒は炭酸ガスを使用する方向に進んでいる。

【0003】しかるに、炭酸ガスはフロンよりも高压になり、また一般的な高分子材料への透過性や溶解度も高いためプリスター(発泡)が発生し易く、仮りにプリスターが発生しなかったとしても、材料それ自身から炭酸ガスが透過して、圧力維持や密封を困難なものとしている。

【0004】シール材成形用に用いられているゴム材料にあっても、一般的には炭酸ガス透過率が高く、炭酸ガスを十分に密封することができない。また、炭酸ガスはポリマー中へ溶解し易いため、膨潤性も大きく、このため炭酸ガスを用いる装置には、ゴム材料部品を使用できないのが実情である。更に、代表的な静的シールであるOリングを、特に冷凍機用コンプレッサに用いた場合には、その冷凍サイクルで達する高い圧力(約10MPa以上)によって、いわゆる「はみ出し」現象を発生させ、シール破壊が生ずるという問題がみられる。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】本発明の目的は、炭酸ガスシール用などに好適に用いられるOリング形状などのガス用シール材を提供することにある。

【0006】

【課題を解決するための手段】かかる本発明の目的は、シール断面がU字形、V字形またはY字形のポリアミド樹脂製バックインであって、開口側を高压側に向けて設置し、使用されるガス用シール材によって達成される。

【0007】

【発明の実施の形態】シール材の成形材料として用いられるポリアミド樹脂は、ガス透過係数、特に炭酸ガスの

ガス透過係数がゴム等の一般的なシール材成形材料と比較して非常に低く、しかもガス透過係数の圧力依存性が非常に小さいという特性を有している。

【0008】かかる特性を有するポリアミド樹脂としては、ナイロン6、ナイロン66、ナイロン610、ナイロン612、ナイロン11、ナイロン12、ナイロン46、ポリアミド9T、ポリアミド6T等の任意のものをを用いることができる。

【0009】ただし、ポリアミド樹脂を単なるOリング形状にして用いると、弾性率が非常に高いことなどから、シール相手面の粗さに追従することができず、そのため高压時にはシール表面とシール相手面との間で漏れが発生する。こうした問題を解決するために、バックイン、特にOリングのシール断面形状をU字形、V字形またはY字形とし、その開口部を高压側に向けて設置し、使用することが必要となる。

【0010】かかる形状のバックインは、射出成形法、圧縮成形法、射出圧縮成形法等によって行われる。更に、切削加工法によっても得ることができる。

【0011】

【発明の効果】本発明に係るガス用シール材は、静的シールとして炭酸ガスに用いた場合にであってもシール性にすぐれ、しかも冷凍機用コンプレッサに用いて高い負荷をかけた場合にも「はみ出し」現象を示さないというすぐれた効果を奏する。

【0012】

【実施例】次に、実施例について本発明を説明する。

【0013】実施例1

ポリアミド樹脂(クラレ製品PA66)の射出成形によって、シール断面がU字形のバックイン(U字形部分迄の内径63mm、外径70mm)を得た。これを、深さ2mmの溝を設けた外径66mmの軸に、U字形の開口部をガス圧力がかかる方向に向けて装着し、このバックイン装着軸を内径68mmの内筒内に装着した。

【0014】このような状態で、高压側より炭酸ガスをバージし、圧力6MPaにおける24時間でのガス漏れ量を測定すると3.1cm³という値が得られ、またバックインの「はみ出し」は認められなかった。

【0015】実施例2

実施例1において、ポリアミド樹脂としてPA66の代りにクラレ製品PA6Tを用いると、ガス漏れ量は3.2cm³で、「はみ出し」はなかった。

【0016】実施例3

実施例1において、U字形ではなくV字形のシール断面を有するバックイン(内径60mm、外径70mm)を用いると、ガス漏れ量は2.9cm³で、「はみ出し」はなかった。

【0017】比較例1

実施例1において、シール断面をO字形にしたバックイン(内径63mm、外径70mm)を成形し、ガス漏れ量を測定すると34.9cm³という値が得られ、また「はみ出し」も少し

(3)

2001-208201

認められた。

【0018】

比較例2

水素添加NBR(日本ゼオン製品ゼットボール1020)	70重量部
カーボンブラックN990(Cancarb製品サーマックス)	120 //
酸化マグネシウム(協和化学製品キョーワマグ#150)	5 //
有機過酸化物(日本油脂製品パークミルD)	5 //
トリアリルイソシアヌレート(日本化成製品タイク)	3 //

以上の各成分を10インチロールで混練した後、180°Cで6分間加硫成形し、シール断面がO字形のパッキン(内径63mm、外径70mm)を得た。

【0019】このパッキンを用いて、実施例1と同様に装着および試験を行ったところ、ガス漏れ量は23.1cm³で、「はみ出し」は極めて大であった。

【0020】比較例3

比較例2において、シール断面が実施例1と同様のU字形にしたパッキンを加硫成形し、同様にガス漏れ量を測定すると20.4cm³という値が得られ、また「はみ出し」も認められた。

BEST AVAILABLE COPY